

• 论 著 •

泌尿生殖道支原体感染情况及药敏趋势分析

邓兆享

(武警广东省边防总队医院检验科, 深圳 518029)

摘要:目的 了解该地区泌尿生殖道支原体的感染情况和对 10 种抗生素的药物敏感性, 为临床合理治疗提供依据。方法 采用板条培养药敏试剂法, 对 637 例泌尿生殖道患者进行解脲支原体和人型支原体培养及药敏实验, 并对阳性标本进行抗生素的药敏检测。结果 637 例受检标本中有 317 例呈阳性, 阳性率为 49.8%; 其中男、女性标本的阳性率分别为 39.4%、52.7%, 女性感染率显著高于男性($\chi^2=77.9, P<0.01$)。解脲支原体、人型支原体以及解脲支原体合并人型支原体感染的阳性率分别为 33.3%、0.9% 和 15.5%。药敏结果显示, 支原体对交沙霉素、强力霉素和美满霉素 3 种抗生素较为敏感, 其敏感性都在 83.3% 以上; 解脲支原体及解脲支原体合并人型支原体标本对环丙沙星的耐药性最高, 其耐药率都在 74.1% 以上; 而人型支原体对罗红霉素和阿奇霉素的耐药性最高, 其耐药率均为 83.3%。在 317 例阳性标本中有 47.9% 的标本呈多重耐药现象。结论 该地区支原体阳性感染率较高, 主要以解脲支原体为主, 人型支原体及解脲支原体合并人型支原体的感染也不容忽视。支原体对常规的抗生素已产生一定的耐药性, 临床应根据药敏实验结果合理使用抗生素, 如不能作药敏实验, 可以用交沙霉素、强力霉素和美满霉素作为治疗支原体感染的首选药物。

关键词:泌尿生殖系统; 支原体, 生殖器; 解脲支原体; 支原体, 人型; 微生物敏感性实验

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2011.01.013

文献标识码: A

文章编号: 1673-4130(2011)01-0029-02

Mycoplasma infection and its tendency of drug susceptibility in urogenital tract

Deng Zhaoxiang

(Guangdong Frontier Garrison Hospital of Armed Police Force, Shenzhen 518029, Guangdong 518029, P. R. China)

Abstract: **Objective** To know about the urogenital tract infections caused by Mycoplasma in Shenzhen and the sensitivities to the 10 antimicrobials in vitro, to provide guidance for rational clinical treatment. **Methods** Ureaplasma urealyticum(Uu) and Mycoplasma hominis(Mh) were detected with lath culture sensitivity reagent method for 637 patients with urogenital tract infection and drug susceptibility test results were analyzed for antibiotics. **Results** Among the 637 samples, 317 were positive(49.8%), Among 142 males, 56 were positive(39.4%). Among 495 females, 261 were positive(52.7%). Females were more apt to be infected($\chi^2=77.9, P<0.01$). The positive rate of Uu infection, Mh infection, both Uu and Mh infection was 33.3%, 0.9%, 15.5%, respectively. The results of drug sensitivity showed that over 83.3% of Mycoplasma were sensitive to josamycin, minocyclin and doxycycline. Ciprofloxacin got the highest drug resistance rate in Uu and both Uu and Mh, all higher than 74.1%. Both roxithromycin and azitromycin had the highest drug resistance in Mh(83.3%). The rate of 47.9% among 317 positive samples had multi-resistance. **Conclusion** The infection rate of Mycoplasma in the patient with urogenital tract infection in Shenzhen is high, especially the infection of Uu is usual. Mh, both Uu and Mh in the patient are in a rising tendency. The clinical doctor should rationally choose and use antibiotics according to the drug susceptibility. If drug sensitivity tests is failed to be done, josamycin, doxycycline and minocyclin should be choosed as the main drugs.

Key words: urogenital system; mycoplasma genitaliam; ureaplasma urealyticum; mycoplasma hominis; drug sensitivity test

为了解本地区解脲支原体和人型支原体的感染和耐药的状况, 指导临床医师合理选用抗生素, 现对 637 例疑似泌尿生殖道感染患者进行支原体培养、鉴定、计数和药敏实验, 并对 317 例支原体阳性标本作药敏测定, 结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 637 例标本为本院 2007 年 6 月至 2009 年 3 月妇产科门诊、皮肤性病科门诊和泌尿外科门诊患者。其中男 142 例, 年龄 19~54 岁, 平均 31 岁; 女 495 例, 年龄 18~55 岁, 平均 29 岁。所有患者均为疑似泌尿生殖道感染患者, 且在采集标本前未用过抗生素或停用抗生素 1 周以上。

1.2 标本采集 男性患者先用消毒棉拭子清洁外生殖器后, 将无菌棉拭子插入尿道口 1~1.5 cm 处, 旋转 1 周并停留 15~20 s, 取出尿道分泌物; 或采用肛门指检按摩留取前列腺液; 亦可采用精液标本进行检测。女性患者用无菌棉拭子将宫颈口分泌物擦干后, 将无菌棉拭子插入宫颈 2~3 cm 处, 旋转 1 周, 并停留 15~20 s 取出, 置于无菌管中。标本均立即送至细菌室, 进行支原体培养实验。

1.3 试剂 采用珠海银科医学工程有限公司提供的解脲支原体和人型支原体分离培养、鉴定计数和药敏一体化试剂盒。试剂板内包被的 10 种抗生素分别为: 强力霉素(DOX)、美满霉素(MIN)、罗红霉素(ROX)、阿奇霉素(AZI)、克拉霉素(CLA)、环丙沙星(CRF)、氧氟沙星(OFL)、司帕沙星(SPA)、交沙霉素(JOS)、壮观霉素(SPE)。所有试剂均在有效期内使用。

1.4 检测方法 及结果判定 用无菌吸头吸取 100 μ L 培养基加入 A1 孔内, 再将采集标本的拭子插入培养瓶, 在瓶壁挤压旋转拭子数次, 充分混匀后, 取 100 μ L 液体加入反应板的各孔中(A1 孔除外)。每孔滴加 1~2 滴无菌液体石蜡, 盖上反应板盖, 置 35~37 $^{\circ}$ C 培养 24~48 h 后观察结果。微孔内培养基清彻, 由黄色变成红色为阳性, 空白孔不变色说明整个实验无污染。若培养基颜色变红且混浊, 不能判为阳性, 可能是细菌或者念珠菌污染, 应作涂片镜检证实; 药敏孔 A 行为低浓度, B 行为高浓度; A、B 均阴性为敏感(S), A、B 均阳性为耐药(R), A 阳性、B 阴性为中度敏感(I)。根据反应板上每孔颜色的变化情况, 可判断是解脲支原体还是人型支原体或两者混合感

染,浓度是否大于或等于 10⁴ 及其药敏情况。

1.5 统计学处理 采用 SPSS10.0 统计软件进行 χ^2 检验,以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 支原体培养结果 637 例患者中共检出支原体 317 例,阳性率 49.8%,其中单纯解脲支原体感染的阳性率为 33.3%;单纯人型支原体感染的阳性率为 0.9%,解脲支原体合并人型支原体感染的阳性率为 15.5%。女性患者感染支原体的阳性率为 52.7%,男性患者感染支原体的阳性率为 39.4%,女性显著高于男性($\chi^2=77.9, P<0.01$),见表 1。

2.2 支原体不同感染方式的药敏实验结果 212 例单纯解脲支原体培养阳性标本药敏结果显示,解脲支原体对 JOS 最敏感,其敏感性为 96.2%;解脲支原体对 CRF 的耐药性最高,为 74.1%。6 例单纯人型支原体培养阳性标本药敏结果显示,人

型支原体对 DOX、MIN 最敏感,其敏感性均为 100.0%;对 ROX 和 AZI 的耐药性最高,均为 83.3%。99 例解脲支原体合并人型支原体感染的药敏结果显示,解脲支原体合并人型支原体感染对 JOS 最敏感,为 89.9%;对 CRF 的耐药性最高,为 77.8%。在 317 例阳性标本中,对 10 种抗生素均敏感的仅有 27 例(8.5%),对两种以上多重耐药的有 158 例(47.9%),对 5 种以上抗生素耐药的有 29 例(9.1%),对 10 种抗生素均耐药的有 11 例(3.5%)。见表 2。

表 1 637 例支原体培养阳性结果比较[n(%)]

性别	解脲支原体	人型支原体	解脲支原体合并	合计
			人型支原体	
男性	34(23.9)	1(0.7)	21(14.8)	56(39.4)
女性	178(36.0)	5(1.0)	78(15.8)	261(52.7)
合计	212(33.3)	6(0.9)	99(15.5)	317(49.8)

表 2 317 例支原体感染患者对 10 种抗生素的药敏结果[n(%)]

抗生素	解脲支原体			人型支原体			解脲支原体合并人型支原体		
	S	I	R	S	I	R	S	I	R
DOX	193(91.0)	4(1.9)	15(7.1)	6(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	87(87.9)	2(2.0)	10(10.1)
MIN	191(90.1)	3(1.4)	18(8.5)	6(100.0)	0(0.0)	0(0.0)	84(84.8)	3(3.0)	12(12.1)
CRF	18(8.5)	37(17.5)	157(74.1)	2(33.3)	1(16.7)	3(50.0)	7(7.1)	15(15.2)	77(77.8)
OFL	45(21.2)	78(36.8)	89(42.0)	2(33.3)	1(16.7)	3(50.0)	9(9.1)	29(29.3)	61(61.6)
SPA	92(43.4)	53(25.0)	67(31.6)	3(50.0)	0(0.0)	3(50.0)	29(29.3)	19(19.2)	51(51.5)
ROX	63(29.7)	46(21.7)	103(48.6)	0(0.0)	1(16.7)	5(83.3)	26(26.3)	17(17.2)	56(56.6)
AZI	154(72.6)	52(24.5)	6(2.8)	0(0.0)	1(16.7)	5(83.3)	27(27.3)	20(20.2)	52(52.5)
CLA	171(80.7)	21(9.9)	20(9.4)	0(0.0)	2(33.3)	4(66.7)	34(34.3)	12(12.1)	53(53.5)
JOS	204(96.2)	3(1.4)	5(2.4)	5(83.3)	1(16.7)	0(0.0)	89(89.9)	4(4.0)	6(6.1)
SPE	46(21.7)	76(35.8)	90(42.5)	1(16.7)	2(33.3)	3(50.0)	18(18.2)	30(30.3)	51(51.5)

注:S 为高度敏感,I 为中度敏感,R 为耐药。

3 讨 论

近年来,非淋菌性尿道炎(NGU)的发病率在我国呈逐渐上升的趋势,在性传播疾病中已跃居首位,而解脲支原体和人型支原体是 NGU 的主要致病原因之一,除可引起非淋菌性尿道炎外,还可引起慢性前列腺炎、附睾炎、阴道炎、盆腔炎、不孕症、胎儿宫内发育迟缓和先兆流产等疾病^[1-2]。

表 1 显示,本地区泌尿生殖道支原体的感染率为 49.8%,其中单独解脲支原体的感染率为 33.3%,单独人型支原体的感染率为 0.9%,解脲支原体合并人型支原体的感染率为 15.5%,其支原体总感染率与国内、外报道的 40%~50% 接近^[3-4];本地区支原体感染以单纯解脲支原体感染为主,与有关文献报道接近^[5]。在 637 例标本中共检出支原体 317 例,其中男性 56 例(39.4%),女性 261 例(52.7%),女性感染率显著高于男性($P<0.01$),这可能有以下方面的原因:(1)男、女性泌尿生殖器官的生理结构存在差异,女性泌尿生殖道的内环境和 pH 值更适宜支原体的生存。(2)男、女性之间生理的差异和泌尿生殖道血液循环不同,相同剂量的抗生素在局部的血药浓度不同,造成治疗上的差异^[6]。

支原体属柔膜体纲,是一类缺乏细胞壁、大小介于细菌与病毒之间、呈高度多态性,能在无生命培养基中生长繁殖的最小原核型微生物,对作用于细胞壁的抗生素(如青霉素类和头孢菌素类等)均不敏感,常用于干扰蛋白质合成的抗生素(如大环内酯类、四环素类、喹诺酮类和氨基糖苷类等)。近年的研究认为,解脲支原体、人型支原体的耐药性由获得性 *teM* 耐药基因所致^[7]。喹诺酮类抗生素的抗菌机制是拮抗腺原体 DNA 旋转酶 A 和 B 亚单位,阻断支原体 DNA 的复制而杀死支原体。

但近年来研究发现,位于支原体染色体上的旋转酶基因发生改变,致使 DNA 旋转酶靶位改变,从而降低药物积累,产生耐药性。本组资料显示,单纯解脲支原体感染对大环内酯类的 JOS 敏感性最高,为 96.2%;其次为 DOX、MIN、CLA 和 AZI,敏感性分别为 91.0%、90.1%、80.7% 和 72.6%。对喹诺酮类的 CRF 耐药性最高,为 74.1%;其次为 ROX、SPE、OFL,耐药性分别为 48.6%、42.5% 和 42.0%。解脲支原体合并人型支原体感染对 JOS 敏感性最高,为 89.9%;其次为 DOX 和 MIN,敏感性分别为 87.9% 和 84.8%。对 CRF 耐药性最高,为 74.1%;其次为 OFL、ROX 和 CLA,耐药性分别为 61.6%、56.6% 和 53.5%。单纯人型支原体感染对四环素类的 DOX 和 MIN 的敏感性均为 100.0%;其次是 JOS(83.3%)。对 ROX 和 AZI 的耐药性最高,均为 83.3%;其次是 CLA(66.7%)。同时本组资料还显示,对两种以上抗生素多重耐药的比例达 47.9%,提示支原体多重耐药的比例不可忽视。由表 2 可知,支原体对喹诺酮类应用较早的药物已产生不同程度的耐药性,对大环内酯类的 JOS 敏感性最高,这可能与 JOS 应用得较少有关,对四环素类的 MIN 和 DOX 敏感性均较高,与高小平等^[8]所报道的药敏结果不一致。这可能与不同的地区、时间和人群的菌株耐药情况不同有关。

综上所述,支原体耐药菌株和多重耐药在不断增加,临床在治疗支原体感染时应先进行支原体培养及药敏实验,尽量参照药敏结果进行治疗,避免经验用药,也可采用联合用药降低耐药性的发生。在本地区无条件作药敏实验的情况下,治疗支原体感染可用交沙霉素、强力霉素和美满霉素作为首选抗生素。
(下转第 32 页)

(上接第 30 页)

参考文献

- [1] 龚向东,叶顺章,张君炎,等. 1991~2001 年我国性病流行病学分析[J]. 中华皮肤科杂志,2002,35(3):177-182.
- [2] 叶玲玲,张碧云,曹文丽. 子宫颈支原体感染与胚胎停止发育的关系[J]. 中华妇产科杂志,2004,39(2):83-85.
- [3] 陈红霞. 1 503 例泌尿生殖道衣原体感染及药敏结果分析[J]. 中华医院感染学杂志,2008,18(2):290-291.
- [4] 王莉平,资捷,易辉. 女性泌尿生殖道感染患者解脲支原体与人支原体培养及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志,2007,17(5):612-614.
- [5] 陈利,曾贱高,刘利辉,等. 泌尿生殖系标本支原体培养及药敏分析[J]. 中国感染控制杂志,2008,7(1):46-48.
- [6] 俞信忠,许平,曾艳,等. 1 240 例女性生殖道支原体分析[J]. 中华医院感染学杂志,2003,13(9):887-889.
- [7] Blanchard A,Crabb DM,Dybvig K,et al. Rapid detection of term in Mycoplasma hominis and ureaplasma by PCR: tetM confers resistance to tetracycline but not necessarily to doxy-cycline[J]. PEMS Microbiol Lett,2003,74:277.
- [8] 高小平,聂大平,陈艳君,等. 962 例泌尿生殖道支原体感染及药敏分析[J]. 中国实验诊断学,2008,12(4):533.

(收稿日期:2010-05-04)